

HYUNDAI

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ MULTI - VIDEO

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ &
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΑΕΒΕ

Copyright για την Ελληνική γλώσσα:
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΑΕΒΕ
Στουρνάρα 49
106 82 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.3616690-3643044-3604711-3603594-3602043
Tlx.224809 BABL GR
Fax.3607142

Μετάφραση: Δημήτρης Πέντζας

Σήματα:

IBM, PC, XT, AT, Color/Graphics Adapter, Monochrome Adapter είναι κατατεθειμένα σήματα της International Business Machines Corporation

1-2-3 και Symphony είναι σήματα κατατεθειμένα της Lotus Development Corporation

Wordstar είναι κατατεθειμένο σήμα της MicroPro, Inc.

WordPerfect είναι κατατεθειμένο σήμα της WordPerfect Corp.

Autocad είναι κατατεθειμένο σήμα της Autodesk, Inc.

Framework είναι κατατεθειμένο σήμα της Ashton-Tate, Inc.

PC Paintbrush+ είναι κατατεθειμένο σήμα της Z-Soft, Inc.

Sidekick και SuperKey είναι σήματα κατατεθειμένα της Borland International, Inc.

Hercules είναι κατατεθειμένο σήμα της Hercules Computer Technology

Plantronics είναι κατατεθειμένο σήμα της Plantronics Enhanced Graphics, Inc.

ATI και ATI Graphics Solutions Adapter είναι σήματα κατατεθειμένα της ATI Technologies, Inc.

Α' έκδοση - Ιανουάριος 1989

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ HYUNDAI

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ MULTI-VIDEO

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ &
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΑΕΒΕ

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η κάρτα multi-video είναι συμβατή με την κάρτα Graphics Solutions της ATI.

Η κάρτα multi-video είναι μια κάρτα ελέγχου της οθόνης με πολλαπλές λειτουργίες που κατασκευάστηκε για να εξυπηρετεί μια σειρά από διαφορετικές εφαρμογές. Εκτός από το πλήθος των δυνατοτήτων της η κάρτα αυτή έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει τη μεγαλύτερη δυνατή ευελιξία στο χρήστη. Η κάρτα multi-video καλύπτει τις λειτουργίες των εξής 4 κυκλωμάτων ελέγχου οθόνης:

1) Color/Graphics της IBM
2) ColorPlus της Plantronics
3) Monochrome Graphics της Hercules
4) Monochrome Display της IBM.

Το πιό σημαντικό όμως από τα χαρακτηριστικά αυτής της κάρτας είναι ότι "τρέχει" όλες τις καταστάσεις σε οποιαδήποτε οθόνη, είτε αυτή είναι έγχρωμη RGB ή μονόχρωμη TTL ή composite και μάλιστα "βγάζει" σε όλους αυτούς τους τύπους των monitors και 132 στήλες.

Η κάρτα αυτή σχεδιάστηκε με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας που μας επιτρέπει να προσφέρουμε σε χαμηλή τιμή, πολύ μεγάλες ταχύτητες, μικρή κατανάλωση ρεύματος, μεγάλη αξιοπιστία και απόλυτη συμβατότητα.

Οι άνθρωποι της HYUNDAI ξέρουν ότι θα μείνετε απόλυτα ικανοποιημένοι από την κάρτα αυτή γιατί την έχουν κατασκευάσει με εξαρτήματα υψηλής ποιότητας και με απόλυτα εξειδικευμένο προσωπικό και πριν φτάσει στα χέρια σας, την έχουν ελέγξει με μεγάλη προσοχή ώστε να μπορούν υπεύθυνα να καλύψουν την αξιοπιστία της με την Εγγύηση τους.

Κεφάλαιο 1
Εισαγωγή

Η κάρτα multi-video της HYUNDAI εχει σχεδιαστεί για να είναι συμβατή, ευέλικτη και εύχρηστη. Συνδυάζει σε μια κάρτα τις λειτουργίες της κάρτας CGA (Color/Graphics Adapter) της IBM, της κάρτας MDA (Monochrome Display Adapter) της IBM, της HGC (Hercules Graphic Card) και της Plantronics ColorPlus. Η πιό σημαντική από τις δυνατότητες της κάρτας multi-video είναι ότι τρέχει, σύμφωνα με όλα τα προηγούμενα standards, σε οποιοδήποτε από τα γνωστά monitors είτε είναι έγχρωμα RGB ή μονόχρωμα TTL ή composite. Προσφέρει κείμενο 132 στηλών και σαν έγχρωμη και σαν μονόχρωμη κάρτα καθώς και ανάλυση 640x200 με 16 χρώματα. Μια γενική εικόνα των δυνατοτήτων της κάρτας multi-video είναι η εξής:

1. Πραγματική συμβατότητα υλικού με τις κάρτες CGA και MDA της IBM, την κάρτα Hercules και την ColorPlus της Plantronics.
   - όλες οι χαρακτηριστικές και οι καταστάσεις εικόνας (display modes) της CGA
   - όλες οι χαρακτηριστικές (attributes) και οι καταστάσεις εικόνας της Hercules
   - όλες οι χαρακτηριστικές και οι καταστάσεις εικόνας της κάρτας της Plantronics
   - όλες οι χαρακτηριστικές και οι καταστάσεις εικόνας της κάρτας MDA.

2. Τρέχει όλα τα προγράμματα για CGA, MDA, Hercules, Plantronics και 132 στηλών σε μονόχρωμη οθόνη TTL.
   - τα χρώματα μετατρέπονται σε σκιές, γραφικά υπάρχουν σε ολόκληρη την οθόνη, δεν χρειάζεται να φορτωθούν drivers προτού τρέξει το πρόγραμμα.

3. Τρέχει όλα τα προγράμματα για CGA, MDA, Hercules, Plantronics και 132 στηλών σε έγχρωμο RGB monitor.
   - στα προγράμματα για Hercules και MDA εφαρμόζεται η τεχνική της σχετικής μετάθεσης της κατακόρυφης σάρωσης (interlace) για κείμενο και γραφικά υψηλής ανάλυσης (ευκρίνειας).

4. Τρέχει τα προγράμματα για CGA, MDA, Hercules, Plantronics και 132 στηλών σε μονόχρωμη composite οθόνη και στην ενσωματωμένη στο φορητό της IBM οθόνη (εναλλακτική δυνατότητα).
   - τα χρώματα μετατρέπονται σε σκιές στις μονόχρωμες composite οθόνες
   - στα προγράμματα για Hercules και MDA εφαρμόζεται η τεχνική του interlace για κείμενο και γραφικά υψηλής ανάλυσης.

5. 16 χρώματα σε υψηλή ανάλυση
   - 16 χρώματα στην ανάλυση 640x200. Υποστηρίζει το Lotus 1-2-3 (2.0), το Symphony (1.1), το Framework II της Ashton Tate, το Autocad της Autodesk και το PC Paintbrush της Z-Soft. Συμβουλευτείτε το αρχείο README στη δισκέτα της κάρτας multi-video για τις τελευταίες εκδόσεις των αντίστοιχων drivers.

6. Πιστοποιητικό της Εταιρίας Lotus Development.
   - Η εταιρία Lotus Development έχει πιστοποιήσει επίσημα την καταλληλότητα της κάρτας multi-video για μονόχρωμα λογιστικά φύλλα 132x44 και έγχρωμα γραφικά 640x200 στο Lotus 1-2-3 (2.0) και στο Symphony (1.1).

7. Γρήγορη προώθηση της οθόνης (scrolling) χωρίς να τρεμοπαίζει (flicker free).

8. Προηγμένη τεχνολογία λογικών συστημάτων ολοκληρωμένων CMOS VLSI.
   - Η τεχνολογία αυτή προσφέρει στην κάρτα multi-video χαμηλή κατανάλωση ρεύματος, υψηλές ταχύτητες, μεγάλη αξιοπιστία και μεγάλη συμβατότητα.

9. Φιλικότητα προς το χρήστη.
   - το κατάλληλο software που συνοδεύει την κάρτα επιτρέπει στο χρήστη την αλλαγή κατάστασης οθόνης χωρίς να χρειάζεται η μετακίνηση κάποιων διακοπτών.

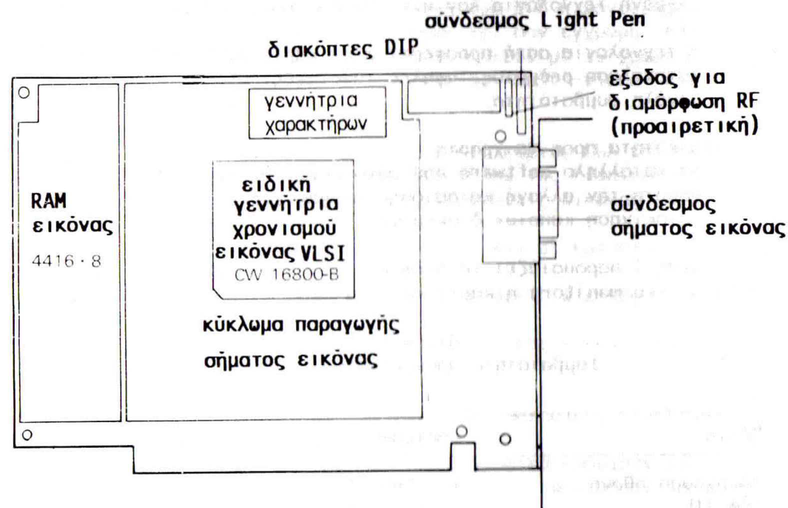
Ο πίνακας 1 παρουσιάζει τα διάφορα πρότυπα software που τρέχει σε διαφορετικά monitors η κάρτα multi-video.

Πίνακας 1
Συμβατότητα προγραμμάτων - οθόνης

Οθόνη	πρότυπο προγραμμάτων
μονόχρωμη οθόνη IBM TTL	1. IBM CGA [1] 2. IBM MDA 3. Hercules 4. Plantronics ColorPlus [1] 5. Hyundai 132 στηλών
έγχρωμη οθόνη IBM RGB	1. IBM CGA 2. IBM MDA [2] 3. Hercules [2] 4. Plantronics ColorPlus 5. Hyundai 132 στηλών
οθόνη composite (φορητό IBM) (εναλλακτική δυνατότητα)	1. IBM CGA 2. IBM MDA [2] 3. Hercules [2] 4. Plantronics ColorPlus 5. Hyundai 132 στηλών

[1] Το κείμενο μετατρέπεται σε χαρακτήρες 9x14, τα χρώματα σε σκιές, σε ολόκληρη την οθόνη, δεν χρειάζεται το φόρτωμα driver.
[2] Τεχνική interlace στην εικόνα για την παραγωγή κειμένου και γραφικών υψηλής ανάλυσης (βλ.2.11).

Στο Σχ.1 παρουσιάζεται το σχηματικό διάγραμμα της κάρτας multi-video με τα κυριώτερα χαρακτηριστικά εξαρτήματα της και τις ενδεικτικές τους θέσεις.



Σχ.1 Σχηματικό διάγραμμα κάρτας multi-video

1.1 Περιεχόμενα συσκευασίας

Στο πακέτο της κάρτας multi-video υπάρχει:

1. η κάρτα multi-video
2. καλώδιο RCA (προαιρετικό)
3. μια δισκέτα με προγράμματα
4. το βιβλίο οδηγιών χρήσης που κρατάτε στα χέρια σας.

1.2 Δισκέτα με προγράμματα

Η δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα multi-video περιέχει τα εξής αρχεία:

MS.COM	- MultiSwitch
ALLTEST.COM	- Διαγνωστικά
ATIGSME1.DRV	- Driver για το Lotus
ATIGSMC1.DRV	- Driver για το Lotus
ATIGSMB1.DRV	- Driver για το Lotus
ATIGSHA2.DRV	- Driver για το Lotus
PREDRIVE.EXE	- βοηθητικό πρόγραμμα (utility) για το Lotus
FWSETUP	- utility για το Framework II
SOLUTION.SC	- driver για το Framework II
IOX.ASM	- παράδειγμα προγράμματος 640x200
GSDEMO1.COM	- παράδειγμα προγράμματος 640x200
GSDEMO1.C	- παράδειγμα προγράμματος 640x200
GSACAD.EXE	- driver Autocad με ανάλυση 640x200 και 16 χρώματα
README	- τεκμηρίωση

Στη δισκέτα υπάρχει και ένα αρχείο με το όνομα README.
Στο αρχείο αυτό υπάρχουν οδηγίες για την εγκατάσταση των drivers και συμπληρωματικές πληροφορίες που δεν καλύπτει το βιβλίο αυτό. Για να διαβάσετε τις πληροφορίες αυτές, βάλτε τη δισκέτα στη μονάδα A και πληκτρολογήστε:

A> TYPE README και πατήστε το πλήκτρο ENTER.

Η προώθηση της οθόνης μπορεί να διακοπεί πατώντας τα πλήκτρα CTRL-S. Για να συνεχιστεί η παρουσίαση των στοιχείων στην οθόνη πατήστε οποιοδήποτε πλήκτρο. Για να εκτυπώσετε το αρχείο README πληκτρολογήστε:

A> TYPE README >PRN και πατήστε το πλήκτρο ENTER.

Προτού χρησιμοποιήσετε τη δισκέτα της κάρτας multi-video σκόπιμο είναι να έχετε κάνει ένα εφεδρικό αντίγραφο.

Κεφάλαιο 2
Αρχίζοντας

2.1 Θέσεις διακοπτών κάρτας multi-video

Προκαθορισμένες θέσεις

Ο διακόπτης 1 δηλώνει στην κάρτα με ποιά κατάσταση εικόνας να ξεκινήσει με το άναμμα του υπολογιστή.

Στον πίνακα 2 φαίνονται οι θέσεις των διακοπτών για την προκαθορισμένη (default) κατάσταση εικόνας.

Πίνακας 2
Προκαθορισμένες θέσεις διακοπτών εικόνας

Προκαθορισμένη κατάσταση	Θέσεις διακόπτων SW1 κάρτας multi-video						
	1	2	3	4	5	6	
Μονόχρωμη/ Γραφικά	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	ON/κλειστός
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	OFF/ανοικτός
	1	2	3	4	5	6	
Εγχρωμη/ Γραφικά	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	ON/κλειστός
	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	OFF/ανοικτός

Μονόχρωμη/Γραφικά - επιλέγει τις καταστάσεις για MDA και για Hercules.

Εγχρωμη/Γραφικά επιλέγει τις καταστάσεις για IBM Color/graphics, για Plantronics Color/graphics και για Hyundai Color/graphics 640x200 με 16 χρώματα.

Τύπος οθόνης

Οι διακόπτες 2-6 στη συστοιχία SW1 δηλώνουν τον τύπο της οθόνης που είναι συνδεδεμένη με τη multi-video.

Πίνακας 3
Θέσεις διακοπτών για τη δήλωση τύπου οθόνης

Τύπος οθόνης	Θέσεις διακοπτών SW1 στην κάρτα multi-video						
	1	2	3	4	5	6	
Μονόχρωμη TTL	[ ]	[ ]	[*]	[ ]	[ ]	[*]	ON/κλειστός
	[ ]	[*]	[ ]	[*]	[*]	[ ]	OFF/ανοικτός
	1	2	3	4	5	6	
Εγχρωμη RGB	[ ]	[*]	[*]	[ ]	[ ]	[*]	ON/κλειστός
	[ ]	[ ]	[ ]	[*]	[*]	[ ]	OFF/ανοικτός
	1	2	3	4	5	6	
Μονόχρωμη composite	[ ]	[*]	[ ]	[*]	[ ]	[*]	ON/κλειστός
	[ ]	[ ]	[*]	[ ]	[*]	[ ]	OFF/ανοικτός
	1	2	3	4	5	6	
Εγχρωμη composite	[ ]	[*]	[ ]	[*]	[*]	[*]	ON/κλειστός
	[ ]	[ ]	[*]	[ ]	[ ]	[ ]	OFF/ανοικτός

Προειδοποίηση

Οι διακόπτες 2-6 στη συστοιχία SW1 θα πρέπει να είναι στις κατάλληλες για τον τύπο της οθόνης θέσεις. Εσφαλμένη διάταξη των διακοπτών μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην οθόνη ή και στην κάρτα multi-video που δεν καλύπτεται από την εγγύηση.

Για οθόνες διπλής συχνότητας βλ.Παράρτημα Α.

Μονόχρωμες οθόνες διπλής συχνότητας (πχ.Princeton Max 12)

Ο διακόπτης 6 στη SW1 θα πρέπει να είναι στη θέση OFF για τις μονόχρωμες οθόνες διπλής συχνότητας όπως η Princeton Max 12.

Εργοστασιακή ρύθμιση

Η κάρτα multi-video παραδίδεται από το Εργοστάσιο ρυθμισμένη για μονόχρωμη κάρτα γραφικών και μονόχρωμη οθόνη TTL και επομένως οι αντίστοιχες θέσεις διακοπτών είναι:
1-ON, 2-OFF, 3-ON, 4-OFF, 5-OFF, 6-ON.

Εξομοίωση έγχρωμης οθόνης

Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε την κάρτα σαν Color/Graphics με μονόχρωμη οθόνη TTL, οι διακόπτες θα πρέπει να είναι στις θέσεις:
1-OFF, 2-OFF, 3-ON, 4-OFF, 5-OFF, 6-ON.

2.2 Οδηγίες εγκατάστασης

1. Σβήστε τον υπολογιστή σας και βγάλτε το καλώδιο τροφοδοσίας ειδάλλως μπορεί να προκαλέσετε ζημιά και στον υπολογιστή σας και στην κάρτα που δεν καλύπτεται από την εγγύηση.

2. Βάλτε το διακόπτη 6 της κάρτας multi-video όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.1.

3. Βγάλτε τις βίδες που στερεώνουν το κάλυμμα της κεντρικής μονάδας του υπολογιστή (βλ.βιβλίο οδηγιών χρήσης υπολογιστή)

4. Αφαιρέστε προσεκτικά το κάλυμμα της μονάδας του συστήματος (βλ.βιβλίο οδηγιών χρήσης υπολογιστή).

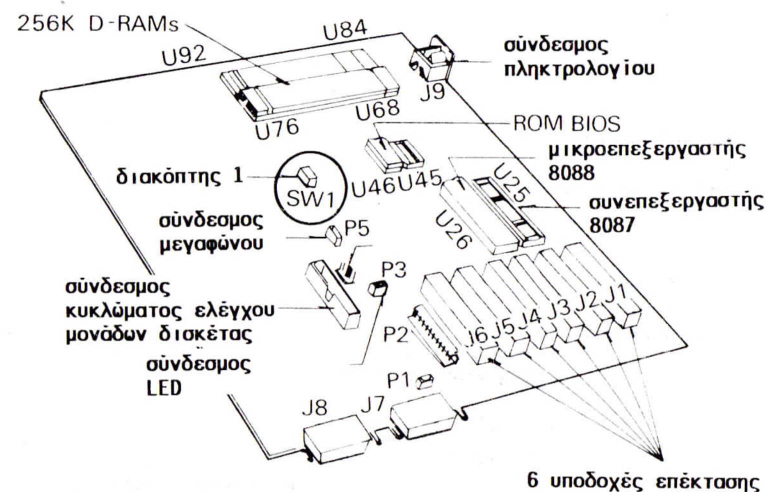
5. Βάλτε τους διακόπτες του motherboard του PC στις θέσεις που αντιστοιχούν στην προκαθορισμένη κατάσταση της κάρτας multi-video ως εξής:

SUPER-16

Για να εγκαταστήσετε μια κάρτα multi-video σ'ένα Super-16, βάλτε τους διακόπτες 2 και 3 στη συστοιχία SW1 όπως δείχνει ο Πίνακας 4. Μην πειράξετε κανέναν άλλο διακόπτη. Οι θέσεις των διακοπτών του Super-16 φαίνονται στο Σχ.2.

Πίνακας 4
Θέσεις διακοπτών στο Super-16

Προκαθορισμένη κατάσταση εικόνας της κάρτας multi-video	Ομάδα διακοπτών 1 στο Super-16		
	2	3	
Μονόχρωμη/γραφικά	[ ]	[ ]	ON
	[*]	[*]	OFF
	2	3	
Εγχρωμη/γραφικά	[*]	[ ]	ON
	[ ]	[*]	OFF



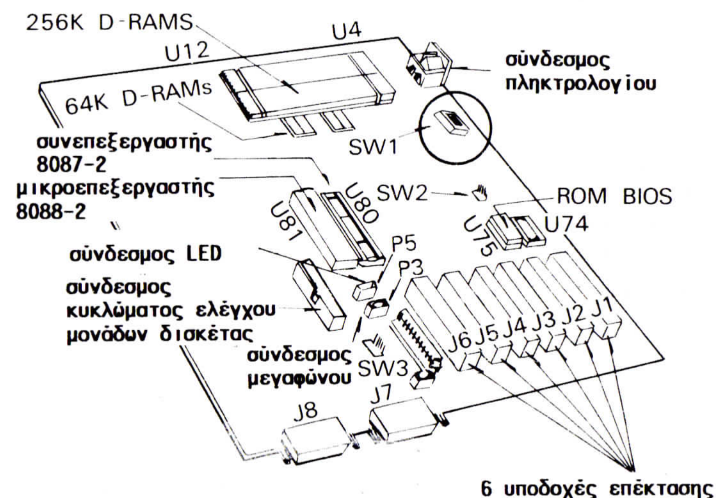
Σχ.2 Θέσεις διακοπτών στο Super-16

Super-16 Turbo

Για την εγκατάσταση μιας κάρτας multi-video σ'ένα Super-16 Turbo, βάλτε τους διακόπτες 5 και 6 του SW1 όπως δείχνει ο Πίνακας 5. Μην πειράξετε κανέναν άλλο διακόπτη. Οι θέσεις των διακοπτών του Super-16 Turbo φαίνονται στο Σχ.3.

Πίνακας 5
Θέσεις διακοπτών στο Super-16 Turbo

Προκαθορισμένη κατάσταση εικόνας της κάρτας multi-video	Ομάδα διακοπτών 1 στο Super-16 Turbo		
	5	6	
Μονόχρωμη/γραφικά	[ ]	[ ]	ON
	[*]	[*]	OFF
	5	6	
Εγχρωμη/γραφικά	[*]	[ ]	ON
	[ ]	[*]	OFF



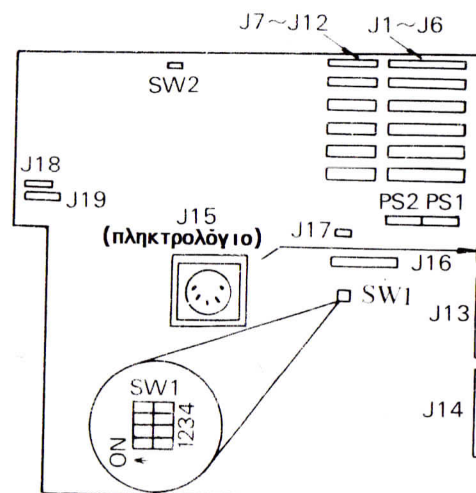
Σχ.3 Θέσεις διακοπτών στο Super-16 Turbo

SUPER-286

Για να εγκαταστήσετε μια κάρτα multi-video σ'ένα Super-286 θα πρέπει να βάλετε το διακόπτη 4 του SW1, που ρυθμίζει το σήμα εικόνας, όπως δείχνει ο Πίνακας 6 και να τρέξετε το πρόγραμμα Setup από τη δισκέτα των διαγνωστικών. Η θέση του διακόπτη για την οθόνη στο Super-286 φαίνεται στο Σχ.4.

Πίνακας 6
Θέσεις διακοπτών στο Super-286

Προκαθορισμένη κατάσταση εικόνας της κάρτας multi-video	Ομάδα διακοπτών 1 στο Super-286				
	1	2	3	4	
Μονόχρωμη/γραφικά	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	ON
	[ ]	[ ]	[ ]	[*]	OFF
	1	2	3	4	
Εγχρωμη/γραφικά	[ ]	[ ]	[ ]	[*]	ON
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	OFF



Σχ.4 Θέση διακοπτών στο Super-286

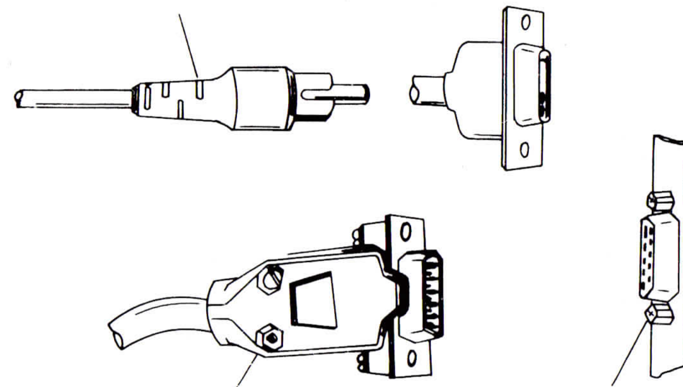
Συμβατοί υπολογιστές

Για την εγκατάσταση της κάρτας σε κάποιον άλλο συμβατό με IBM υπολογιστή θα πρέπει να συμβουλευτείτε προηγουμένως το βιβλίο οδηγιών του για τις σωστές θέσεις των διακοπτών του στο motherboard. Οταν η προκαθορισμένη στην κάρτα multi-video κατάσταση είναι της Color/Graphics η θέση στο motherboard του pc θα είναι για 80x25 χαρακτήρες Color/Graphics. Οταν η προκαθορισμένη κατάσταση στη multi-video είναι της Monochrome/Graphics ο διακόπτης στο motherboard του PC θα είναι για Monochrome.

6. Εντοπίστε μια υποδοχή επέκτασης που να είναι ελεύθερη και βγάλτε το μεταλλικό της κάλυμμα.

   Προσοχή! Η κάρτα multi-video δεν λειτουργεί στην υποδοχή (slot) 8 του IBM PC/XT και του φορητού PC.
7. Κρατήστε την κάρτα multi-video από τις πάνω γωνίες της και βάλτε την μέσα στην κεντρική μονάδα του συστήματος.
8. Πατήστε καλά τις χρυσαφιές επαφές της κάρτας μέσα στην υποδοχή επέκτασης του συστήματος.
9. Βάλτε τη βίδα, που βγάλατε προηγουμένως από το κάλυμμα της ελεύθερης υποδοχής, στην τρύπα του βραχίονα στερέωσης της κάρτας και σφίξτε την καλά.
10. Αφήστε για λίγο το κατσαβίδι και ελέξτε την εγκατάσταση. Εχετε βάλει σωστά τους διακόπτες στην κάρτα multi-video και στο motherboard του PC; Εφαρμόζει καλά η κάρτα στην υποδοχή επέκτασης;
11. Βάλτε ξανά το κάλυμμα της κεντρικής μονάδας του συστήματος και στερεώστε το με τις βίδες.
12. Χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλα μονωμένο καλώδιο συνδέστε την οθόνη με την κάρτα multi-video (σύνδεσμος 9 ακίδων) και συνδέστε ξανά όλα τα καλώδια που υπήρχαν στην πίσω πλευρά του υπολογιστή σας. Για τη σύνδεση μιας οθόνης composite βάλτε στην αντίστοιχη υποδοχή της κάρτας multi-video έναν ενδιάμεσο σύνδεσμο προσαρμογής (adapter) για βύσμα RCA και συνδέστε σ'αυτόν το καλώδιο για το σήμα της οθόνης (βλ.Σχ.5).

Η ενσωματωμένη οθόνη του φορητού PC της IBM συνδέεται στην υποδοχή των 4 ακίδων που βρίσκεται στην πάνω δεξιά γωνία της κάρτας multi-video όπως φαίνεται και στο Σχ.1.



Σχ.5 Σύνδεση της οθόνης

13. Το σύστημα είναι έτοιμο τώρα να ξεκινήσει.
14. Για να ελέγξετε τη λειτουργία της κάρτας multi-video βάλτε τη δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα στη μονάδα Α και πληκτρολογήστε:

    A> ALLTEST και πατήστε το ENTER.

    Ακολουθήστε τις οδηγίες του προγράμματος και θα δείτε μια σειρά από οθόνες. Η καλή λειτουργία της κάρτας αποδεικνύεται από την ποιότητα της εικόνας στις οθόνες αυτές.

Το σύστημα είναι τώρα πια έτοιμο για να τρέξετε την εφαρμογή που θέλετε.

Αν πάλι κάτι δεν πάει καλά στην εγκατάσταση της κάρτας δείτε το Παράρτημα Β.

2.3 Το πρόγραμμα Multiswitch

Το Multiswitch είναι ένα βοηθητικό πρόγραμμα που σας επιτρέπει τη μετάβαση από τη μια κατάσταση λειτουργίας της οθόνης στην άλλη, ενώ ο υπολογιστής σας βρίσκεται σε λειτουργία και χωρίς να χρειάζεται να ανοίξετε την κεντρική μονάδα και να αλλάξετε τη θέση των αντίστοιχων διακοπτών. Η χρήση του προγράμματος είναι πολύ απλή και όλες οι ενέργειες σας είναι καθοδηγούμενες. Οδηγίες που αφορούν το πρόγραμμα παρουσιάζονται στην οθόνη αφού βάλετε τη δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα στη μονάδα A και πληκτρολογήσετε:

A> MS   και πατήσετε μετά το πλήκτρο ENTER.

Σε μονόχρωμη οθόνη θα δείτε τον ακόλουθο κατάλογο επιλογών:

```
Hyundai Electronics Industries Co.,Ltd.
Multi-video Board Mode Selection                    Ver.B2.01

1. Monochrome Text 80x25                            - MT
2. Monochrome Graphics 1 page                       - MG1
3. Monochrome Graphics 2 pages                      - MG2
4. Color Text 80x25                                 - C80
5. 132x25                                           - L25
6. 132x44                                           - L44
7. Change to RGB Monitor

0. Exit to DOS

8. 132 Column Screen Adjustment

Current Mode is:

Enter Option:
```

Διαλέξτε την κατάσταση εικόνας που θέλετε δίνοντας έναν αριθμό από 1-8.

Σε μια οθόνη έγχρωμη ή composite παρουσιάζεται ο ακόλουθος κατάλογος επιλογών:


```
Hyundai Electronics Industries Co.,Ltd.
Multi-video Board Mode Selection                    Ver.B2.01

1. Monochrome Text 80x25                            - MT
2. Monochrome Graphics 1 page                       - MG1
3. Monochrome Graphics 2 pages                      - MG2
4. Color Text 80x25                                 - C80
5. 132x25                                           - L25
6. Change to TTL Monochrome Monitor

0. Exit to DOS

7. 132 Column Screen Adjustment

Current Mode is:

Enter Option:
```

Για την αλλαγή από έγχρωμη οθόνη σε μονόχρωμη (ή αντίστροφα) το πρόγραμμα MultiSwitch σας υπενθυμίζει ότι θα πρέπει να έχετε συνδέσει στην κάρτα multi-video την κατάλληλη οθόνη. Έχει ιδιαίτερη σημασία να ακολουθείτε προσεκτικά τις οδηγίες που σας δίνει το πρόγραμμα, ειδάλλως κινδυνεύετε να προκαλέσετε ζημιά στην οθόνη που δεν καλύπτεται από την εγγύηση.

Η κατάσταση μονόχρωμου κειμένου (MT) ακυρώνει τα γραφικά και καθιστά τη λειτουργεία της κάρτας ταυτόσημη με την IBM Monochrome Display Adapter.

Στις καταστάσεις μονόχρωμων γραφικών (MG1, MG2) εξασφαλίζεται κάποια περιοχή της μνήμης για 1 ή για 2 σελίδες μονόχρωμων γραφικών υψηλής ανάλυσης 720x348, συμβατών με Hercules. Η κατάσταση MG1 σας επιτρέπει την παράλληλη χρήση της σα μιαν άλλη κάρτα, όπως η IBM Color/Graphics Adapter και είναι ισοδύναμη με το βοηθητικό πρόγραμμα HALF της δισκέτας της κάρτας Hercules. Η κατάσταση MG2 είναι ισοδύναμη με το βοηθητικό πρόγραμμα FULL της Hercules και είναι η επιλογή που χρειάζεται στα περισσότερα από τα προγράμματα με μονόχρωμα γραφικά.

Η επιλογή της κατάστασης έγχρωμου κειμένου (C80) ισοδυναμεί με την IBM Color/Graphics, με την Plantronics Color/Graphics και με την υψηλή ανάλυση έγχρωμων γραφικών 640x200 με 16 χρώματα της Hyundai. Με την επιλογή αυτή η κάρτα έχει τη δυνατότητα να διακρίνει τη διαφορά μεταξύ των έγρωμων αυτών καταστάσεων και να οδηγεί ανάλογα την οθόνη.

Οι καταστάσεις 132 στηλών (L25, L44) είναι ειδικές καταστάσεις της Hyundai. Στις καταστάσεις αυτές τρέχουν σε 132 στήλες μόνον τα προγράμματα που είναι γραμμένα για την κάρτα multi-video.

Για τη σωστή τοποθέτηση του κειμένου των 132 στηλών στην οθόνη, το πρόγραμμα MultiSwitch προσφέρει τη δυνατότητα ρύθμισης μιας τέτοιας οθόνης. Το βοηθητικό αυτό πρόγραμμα πρέπει να το τρέξετε μια φορά για κάθε οθόνη προκειμένου να εξασφαλίσετε σωστή εικόνα με 132 στήλες.

Υπάρχουν στην αγορά ορισμένα προγράμματα που για να ξεκινήσουν χρειάζεται να προηγηθεί η διαδικασία της περιγραφής της σύνθεσης του συστήματος ή της εγκατάστασης τους. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι το Lotus 1-2-3, το Sidekick, το Superkey κλπ. Μέρος αυτής της διαδικασίας εγκατάστασης είναι και ο καθορισμός του τύπου της κάρτας γραφικών που είναι εγκατεστημένη στο σύστημα σας. Μετά την εγκατάσταση, το πρόγραμμα μπορεί να τρέξει μόνο με την κάρτα που καθορίστηκε στην αρχική αυτή διαδικασία. Δεν θα πρέπει λοιπόν να ξεχνάτε ότι αν αλλάξετε, με το πρόγραμμα MultiSwitch, την κατάσταση της οθόνης θα πρέπει να επαναλάβετε τη διαδικασία εγκατάστασης της εφαρμογής που θέλετε να τρέξετε.

Οταν θα έχετε εξοικειωθεί με το MultiSwitch, μπορείτε να αποφεύγετε τη διαδικασία του κατάλογου επιλογών (menu). Για το σκοπό αυτό πληκτρολογήστε:

A> MS [λέξη-κλειδί] και μετά πατήστε το πλήκτρο ENTER.

Λέξεις-κλειδιά είναι οι: MT, MG1, MG2, C80, L25 ή L44 όπως φαίνεται στον κατάλογο επιλογής κατάστασης της κάρτας multi-video (για μονόχρωμο και έγχρωμο monitor).

Η σύνταξη της αντίστοιχης εντολής για το πρόγραμμα MultiSwitch είναι:

MS [λέξη-κλειδί] [-nowait] [-nonresident]

-nowait ακυρώνει την παρουσίαση του προτρεπτικού σύμβολου για την αλλαγή οθόνης
-nonresident δηλώνει ότι το πρόγραμμα δεν πρόκειται να εγκατασταθεί μόνιμα στη μνήμη.

Οι αγκύλες δηλώνουν τον προαιρετικό χαρακτήρα των ορισμάτων που περικλείουν. Τα ορίσματα μπορεί να έχουν οποιαδήποτε σειρά. Οταν δεν ορίζεται η κατάσταση οθόνης με την αντίστοιχη λέξη-κλεδί, παρουσιάζεται ο κατάλογος επιλογών με το προτρεπτικό σύμβολο για την εισαγωγή μιας επιλογής. Ανεξάρτητα από την όποια επιλογή του χρήστη το πρόγραμμα παραμένει μόνιμα εγκατεστημενο στη μνήμη (resident).

Το MultiSwitch είναι πρόγραμμα resident, που σημαίνει ότι θα παραμείνει στη μνήμη όταν το τρέξετε. Σε ορίσμενες περιπτώσεις μπορεί η "παραμονή" του αυτή να μη συμβιβάζεται με την παρουσία άλλων resident προγραμμάτων, γιαυτό υπάρχει εναλλακτικά η δυνατότητα να κάνετε την αλλαγή της κατάστασης της οθόνης χωρίς να μείνει το MultiSwitch μόνιμα στη μνήμη. Με την επιλογή

"-nonresident" όμως, μπορεί η επανεκκίνηση κάποιου προγράμματος να αστοχήσει αν έχετε "γυρίσει" την κάρτα multi-video σε κάποια κατάσταση που δεν είναι συμβατή με τη διάταξη των διακοπτών στο motherboard του υπολογιστή σας.

Στη μνήμη θα υπάρχει προφανώς ένα μόνο "αντίγραφο" του MultiSwitch ανεξάρτητα από το πόσες φορές το τρέξετε.

2.4 Ειδική σημείωση για τη χρήση της κατάστασης μονόχρωμων γραφικών

Για να χρησιμοποιήσετε την κάρτα multi-video στην κατάσταση των μονόχρωμων γραφικών, θα πρέπει προηγουμένως να τρέξετε ένα βοηθητικό πρόγραμμα που θα κρατήσει χώρο στη μνήμη για 1 ή 2 σελίδες μνήμης για γραφικά. Αφού το βοηθητικό αυτό πρόγραμμα θα πρέπει να τρέξει υποχρεωτικά για να έχετε γραφικά, μπορείτε να δημουργήσετε ένα ομαδικό αρχείο (batch file) που να τρέχει αυτόματα με τον άναμμα του υπολογιστή σας. Για να δημιουργήσετε ένα τέτοιο αρχείο:

1. Βάλτε τη δισκέτα της κάρτας στη μονάδα B και τη δισκέτα του DOS στη μονάδα a.
2. Αντιγράψτε το πρόγραμμα MultiSwitch στη δισκέτα του DOS πληκτρολογώντας:

   A> COPY B:MS.* A: (πατήστε τώρα το πλήκτρο ENTER)

3. Δημιουργήστε τώρα ένα αρχείο AUTOEXEC.BAT πληκτρολογώντας:

   A> COPY CON:AUTOEXEC.BAT (πατήστε τώρα το πλήκτρο ENTER)
   MS MG2 [Enter]
   Πατήστε το πλήκτρο F6 και στη συνέχεια το πλήκτρο ENTER.

2.5 Drivers για το Lotus

Στην κάρτα multi-video υπάρχουν δοκιμασμένοι από τη Lotus drivers που σας επιτρέπουν την παρουσίαση στην οθόνη λογιστικών φύλλων 132x44 σε μονόχρωμη οθόνη και έγχρωμα γραφικά υψηλής ανάλυσης 640x200 σε έγχρωμη οθόνη. Η κατάσταση αυτή είναι απόλυτα συμβατή με το Lotus 1-2-3 (2.0) και το Symphony (1.1) και στο αρχείο README στη δισκέτα της κάρτας υπάρχουν πλήρεις οδηγίες για αυτά τα drivers.

2.6 Drivers για το πρόγραμμα Framework της Ashton-Tate

Στην κάρτα multi-video υπάρχουν drivers που σας επιτρέπουν να χρησιμοποιήσετε οθόνη εργασίας με 4 χρώματα με ανάλυση 640x200 και έγχρωμα γραφικά με 16 χρώματα με την ίδια ανάλυση στο πρόγραμμα Framework II της Ashton Tate. Πληροφορίες και οδηγίες για την εγκατάσταση υπάρχουν στο αρχείο README στη δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα.

2.7 Drivers για το Autocad

Η κάρτα multi-video μπορεί να τρέξει το πρόγραμμα Autocad της Autodesk με 16 χρώματα και ανάλυση 640x200. Πληροφορίες και οδηγίες εγκατάστασης υπάρχουν στο αρχείο README στη δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα.

2.8 132 στήλες στο Wordstar

Για να τρέξετε το πρόγραμμα Wordstar με 132 στήλες θα πρέπει προηγουμένως να τροποποιήσετε το αρχείο WS.COM που υπάρχει στη δισκέτα του. Για να κάνετε αυτήν την τροποποίηση ακολουθήστε τα επόμενα βήματα, αφού βέβαια κάνετε προηγουμένως ένα εφεδρικό αντίγραφο της πρωτότυπης δισκέτας. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα DEBUG του DOS και πληκτρολογήστε:

```
DEBUG WS.COM [Enter]
E CS:249     [Enter]
84           [Enter]
W            [Enter]
```

Να μη ξεχάσετε να χρησιμοποιήσετε το MultiSwitch και να γυρίσετε την κάρτα multi-video στις 132 στήλες προτού χρησιμοποιήσετε το τροποποιημένο Wordstar.

2.9 132 στήλες στο WordPerfect

Το Wordperfect στις εκδόσεις 4.0 και τις μεταγενέστερες μπορεί να προσαρμοστεί και να τρέχει με 132 στήλες με την κάρτα multi-video. Αυτό γίνεται από το menu του set-up του Wordperfect. Με το Wordperfect στην προκαθορισμένη μονάδα, πληκτρολογήστε:

A> WP/S και πατήστε το πλήκτρο ENTER.

Οταν παρουσιαστεί στην οθόνη ο κατάλογος των δυνατών επιλογών, θα πρέπει να διαλέξετε την SET SCREEN SIZE. Μπορείτε στη συνέχεια να δώσετε σα μέγεθος οθόνης ή 132x44 ή 132x25.

Προηγουμένως θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το MultiSwitch και να γυρίσετε την κάρτα multi-video στις 132 στήλες.

2.10 Αλλοι drivers

Κατά διαστήματα θα κυκλοφορούν διάφορα drivers από εκδότες προγραμμάτων που θα υποστηρίζουν την κατάσταση των 132 στηλών και την κατάσταση 16 χρωμάτων με ανάλυση 640x200 της κάρτας multi-video. Η τελευταία κάθε φορά έκδοση θα αναφέρεται στο αρχείο README της δισκέτας που συνοδεύει την κάρτα.

2.11 Η εφαρμογή της τεχνικής του interlace

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται από τη Hyundai για να μπορέσει η κάρτα multi-video να τρέξει σε οθόνη RGB ή composite, προγράμματα για Hercules και MDA. Η τεχνική αυτή, της μετάθεσης δηλαδή της σάρρωσης για το διπλασιασμό του πλήθους των φωτεινών σημείων κατά την κατακόρυφη (interlace), υπάρχει ενδεχόμενο να προκαλέσει κάποιο τρεμοπαίξιμο (flickering) ιδιαίτερα έντονο σε έντονα λευκά χρώματα. Οι συνέπειες της "παρενέργειας" αυτής μπορεί να περιοριστούν σημαντικά με την προσθήκη στην οθόνη ενός πολωμένου ή αντιθαμβωτικού φίλτρου.

Παράρτημα A
Συνδυασμοί για δυο εικόνες

Η κάρτα multi-video μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογές στις οποίες απαιτείται και έγχρωμη και μονόχρωμη οθόνη. Μπορεί να συνυπάρχει και με δεύτερη κάρτα multi-video, με EGA, με IBM Monochrome/printer adapter, με IBM color/graphics adapter, με κάρτα γραφικών Hercules και με τις πιό πολλές από τις κάρτες ελέγχου οθόνης που κυκλοφορούν στο Εμπόριο. Η μια κάρτα πρέπει να ελέγχει τη μονόχρωμη και η άλλη την έγχρωμη οθόνη. Στον Πίνακα A-1 φαίνονται οι δυνατοί συνδυασμοί για διπλή εικόνα.

Πίνακας A-1
Δυνατοί συνδυασμοί για δυο εικόνες

Κάρτα multi-video σαν	Συνυπάρχει με	Ασυμβίβαστη με
Μονόχρωμη κάρτα (MT)	κάρτα multi-video σα CGA IBM CGA IBM EGA EGA	IBM MDA HGC
Μονόχρωμη κάρτα γραφικών (MG1)	κάρτα multi-video σα CGA Hercules Color IBM EGA EGA	IBM MDA HGC
Color/Graphics (C80)	κάρτα multi-video σα MG1 IBM MDA HGC IBM EGA EGA	IBM GA
640x200 16 χρώματα	καμμία	οποιαδήποτε

CGA: Color/Graphics Adapter
MDA: Monochrome Display Adapter
HGC: Hercules Graphic card
EGA: Enhanced Graphics Adapter

Οταν σε έναν υπολογιστή υπάρχουν ταυτόχρονα δυο κάρτες οθόνης, η θέση των διακοπτών στο motherboard του pc εξαρτάται από την κύρια κάρτα, αυτή δηλαδή που θα λειτουργεί με το άναμμα του υπολογιστή. Αν πχ. στον υπολογιστή έχει οριστεί η color/graphics 80x25, με το άναμμα του μηχανήματος θα λειτουργήσει η color/graphics και η μονόχρωμη θα παραμείνει αδρανής.

Με την εντολή MODE μπορεί να αλλάξει από το DOS η ενεργή κάρτα οθόνης.

Παράρτημα Β
Διαγνωστικοί έλεγχοι και εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών

Οταν η κάρτα multi-video σχηματίζει εικόνα αλλά με κάποια προβλήματα (δεν παρουσιάζει γραφικά, λείπουν χαρακτήρες, δεν βγάζει χρώμα, δεν λειτουργεί σ'όλες τις καταστάσεις κλπ.) χρησιμοποιήστε το διαγνωστικό πρόγραμμα ALLTEST.

Τη λειτουργία του ALLTEST κατευθύνει ένας κατάλογος επιλογών το πρόγραμμα ξεκινάει όταν πληκτρολογήσετε:

A> ALLTEST

Ακολουθήστε τις οδηγίες του menu και θα δείτε μια σειρά από οθόνες. Αν η εμφάνιση αυτών των οθονών είναι κανονική, τότε η κάρτα δεν παρουσιάζει κανένα πρόβλημα.

Οταν η κάρτα "περάσει" όλες τις δοκιμές του ALLTEST και εξακολουθεί να παρουσιάζει προβλήματα στην κανονική της λειτουργία, τότε τα προβλήματα αυτά πιθανόν θα οφείλονται στην εγκατάσταση, τη συμβατότητα ή τη λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να ακολουθήσετε τα πιό κάτω βήματα.
Τα προβλήματα που έχουν σχέση με τη συμβατότητα μπορεί να απομονωθούν δοκιμάζοντας την κάρτα multi-video σε κάποια άλλη οθόνη ή και κάποιον άλλον υπολογιστή.

1. Προβλήματα που έχουν σχέση με την εγκατάσταση

Ακολουθώντας τα επόμενα βήματα μπορείτε να ελέγξετε την εγκατάσταση της κάρτας multi-video.

- Ελέγξτε αν συμφωνούν οι θέσεις των διακοπτών στην κάρτα με τις υποδείξεις του Κεφ.2.1.
- Ελέγξτε αν συμφωνούν οι θέσεις των διακοπτών στο motherboard του pc με τις υποδείξεις του Κεφ.2.2. Θα πρέπει να θυμάσαστε ότι ο υπολογιστής θα πρέπει να είναι για έγχρωμη κάρτα όταν η προκαθορισμένη για την κάρτα multi-video κατάσταση είναι η Color/Graphics και για μονόχρωμη κάρτα όταν η προκαθορισμένη για την κάρτα κατάσταση είναι η Monochrome/Graphics.
- Περιμένετε περίπου 15 δευτερόλεπτα για τη διαδικασία εκκίνησης του υπολογιστή.
- Ελέγξτε αν όλα τα καλώδια μεταφοράς σήματος και τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένα σωστά.
- Ελέγξτε αν η κάρτα κάνει καλή επαφή με την υποδοχή επέκτασης του PC σας.
- Γυρίστε τους διακόπτες φωτεινότητας και contrast στην οθόνη σας για να δείτε εικόνα.
- Ρυθμίστε κατάλληλα τους διακόπτες που ελέγχουν τη σταθερότητα της εικόνας κατά την κατακόρυφη και την οριζόντια.

Σε ορισμένες οθόνες η ρύθμιση του H-HOLD και του V-HOLD είναι απαραίτητη μετά από την αλλαγή της κατάστασης της οθόνης.
- Μετά από την αλλαγή κατάστασης της οθόνης, σε ορισμένους τύπους monitor είναι απαραίτητο να σβήσετε και να ανάψετε ξανά την οθόνη.

2. Προβλήματα που έχουν σχέση με τη λειτουργία

(πχ. στο Lotus 1-2-3 δεν φαίνονται τα γραφικά)

- Βεβαιωθείτε ότι η κάρτα multi-video έχει ρυθμιστεί για την κατάσταση εικόνας που προβλέπεται από την εφαρμογή που χρησιμοποιείτε.
- Οταν παρατηρείται παραμόρφωση των χαρακτήρων στην κατάσταση των 132 στηλών, θα πρέπει να κάνετε την αντίστοιχη ρύθμιση με το πρόγραμμα MultiSwitch που περιγράφεται στο Κεφ.2.3.

3. Προβλήματα που έχουν σχέση με τη συμβατότητα

Υπολογιστής

Υπολογιστές συμβατοί με IBM που έχουν στο motherboard το κύκλωμα ελέγχου της οθόνης, δεν τρέχουν οπωσδήποτε σε όλες τις καταστάσεις. Οι καταστάσεις που παρουσιάζουν προβλήματα εξαρτώνται από τον εκάστοτε τύπο του κυκλώματος.

Παρόλο που η κάρτα multi-video εξασφαλίζει ομαλή και χωρίς τρεμοπαίξιμο προώθηση της οθόνης, υπάρχει το ενδεχόμενο σε ορισμένους τύπους συμβατών να δημιουργούνται προβλήματα. Αυτό οφείλεται στο BIOS που έχουν και που σβήνει την εικόνα στην οθόνη προτού ενημερώσει την ενδιάμεση μνήμη όπου σχηματίζεται η εικόνα. Το σβύσιμο της οθόνης που οφείλεται σε τέτοιο τύπο BIOS διορθώνεται κάνοντας μόνιμο (resident) το MultiSwitch.

Οθόνη

Σε ορισμένες οθόνες μπορεί να μη σχηματίζεται εικόνα σε καμμία από τις καταστάσεις. Σε ορισμένες επίσης οθόνες είναι απαραίτητη η ρύθμιση του V-HOLD και H-HOLD. Η κάρτα multi-video δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οθόνες που δεν συνεργάζονται με την κάρτα CGA ή την MDA της IBM.

Αν το πρόβλημα σας δεν λύνεται με κανένα από τους προηγούμενους τρόπους θα πρέπει να ζητήσετε τη βοήθεια κάποιου ειδικού από το Κατάστημα που αγοράσατε τον υπολογιστή ή την κάρτα multi-video.

Σε περίπτωση που παραστεί ανάγκη να απευθυνθείτε στην Αντιπροσωπεία, για πληροφορίες σχετικές με την εγκατάσταση της κάρτας, προσπαθήστε να εντοπίσετε το πρόβλημα με βάση τις προηγούμενες υποδείξεις και να έχετε πρόχειρα τα επόμενα στοιχεία:

1. Τη μάρκα και το μοντέλο του υπολογιστή σας.
2. Τη μάρκα και το μοντέλο της οθόνης σας.
3. Στοιχεία για όλες τις άλλες κάρτες που είναι εγκατεστημένες στον υπολογιστή σας.
4. Τις θέσεις των διακοπτών στην κάρτα multi-video και στο motherboard του pc σας.
5. Την έκδοση του DOS και τους τίτλους των resident προγραμμάτων που χρησιμοποιείτε.
6. Μια περιγραφή της κατάστασης της εικόνας της οθόνης.

Παράρτημα Γ
Πληροφορίες για προχωρημένους

Στο Κεφάλαιο αυτό υπάρχουν όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά της κάρτας multi-video. Στη δισκέτα που συνοδεύει την κάρτα υπάρχει σαν παράδειγμα ένα πρόγραμμα γραμμένο σε C για να τρέχει η κάρτα με 16 χρώματα και ανάλυση 640x200.

Οταν γράφετε προγράμματα για την κάρτα multi-video, που καλύπτει μια σειρά από διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας, θα πρέπει να προσέχετε τις ασυμβατότητες στην περιοχή της μνήμης της εικόνας ή και την αναφορά του προγράμματος σε διαφορετική κατάσταση οθόνης. Σε περίπτωση επιλογής εσφαλμένων παραμέτρων κατάστασης μπορεί να προκληθούν ζημιές στην οθόνη. Προτού επιχειρήσετε να γράψετε κάποιο πρόγραμμα για την κάρτα multi-video διαβάστε προσεκτικά το Κεφάλαιο αυτό και παρακολουθήστε το παράδειγμα ενός αντίστοιχου προγράμματος.

1. Οργάνωση της μνήμης της εικόνας

Η κάρτα multi-video έχει 64 KBytes για τη μνήμη της εικόνας (video memory). Η μνήμη είναι οργανωμένη σε δυο σειρές, με 32 Κ η κάθε μια. Η φυσική διεύθυνση της μνήμης αυτής εξαρτάται από την κατάσταση οθόνης που επιλέγεται από το χρήστη.

1.1 Κατάσταση Color/Graphics

Για τις καταστάσεις έγχρωμων χαρακτήρων και γραφικών υπάρχουν διαθέσιμα 16 Κ. Οι καταστάσεις αυτές υποδιαιρούνται σε 7 ειδικότερες κατηγορίες λειτουργίας.

Κατάσταση χαρακτήρων 40x25

Στην ειδική αυτή κατηγορία χρησιμοποιείται για την κάθε σελίδα ή οθόνη 1 Κ (40x25) για τους χαρακτήρες και 1 Κ για τις χαρακτηριστικές τους (attributes). Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν διαθέσιμες 4 σελίδες. Οι διευθύνσεις των σελίδων αυτών είναι:

Σελίδα 0: b8000 - b87ff
Σελίδα 1: b8800 - b8fff
Σελίδα 2: b9000 - b97ff
Σελίδα 3: b9800 - b9fff

Κατάσταση χαρακτήρων 80x25

Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν 2 σελίδες με στοιχεία για την οθόνη. Οι διευθύνσεις των σελίδων είναι:

Σελίδα 0: b8000 - b8fff
Σελίδα 1: b9000 - b9fff

Κατάσταση Color/Graphics 320x200

Στην κατάσταση αυτή απαιτούνται για 1 σελίδα 16 K. Υπάρχει άρα διαθέσιμη 1 μόνο σελίδα. Οι διευθύνσεις της είναι:

Σελίδα 0: b8000-bbfff

Η οργάνωση της μνήμης γραφικών σε δυο κομμάτια των 8 Κ έχει την επόμενη μορφή:

Διεύθυνση	
b8000	άρτιες γραμμές σάρρωσης 0,2,4,......198
b9f3f	δεν χρησιμοποιείται
ba000	περιττές γραμμές σάρρωσης 1,3,5,......199
bbf3f	δεν χρησιμοποιείται
bbfff	

Κατάσταση 640x200 A/M

Στην κατηγορία αυτή η οργάνωση της μνήμης είναι η ίδια όπως και στην κατάσταση 320x200 color/graphics.

Καταστάσεις Color/graphics της Plantronics

H Plantronics Color/Graphics χωρίζεται στις εξής κατηγορίες: 320x200 με 16 χρώματα και 640x200 με 4 χρώματα.
Για την κάθε κατηγορία χρειάζονται 32 Κ μνήμης στις διευθύνσεις b8000-bffff. Για τη δημιουργία των επιπλέον χρωμάτων, η μνήμη της οθόνης χωρίζεται σε δυο επίπεδα μνήμης με 16 Κ το κάθε ένα (βλ.Κεφ.Γ.2 για τη λεπτομέρειακη μορφή των στοιχείων της εικονας). Το επίπεδο 0 είναι οργανωμένο όπως και στην κατάσταση έγχρωμων γραφικών ΙΒΜ με διευθύνσεις στην περιοχή b8000-bbfff. Το επίπεδο 1 καλύπτει τις διευθύνσεις bc000-bffff ή μπορεί να μετατεθεί στις διευθύνσεις b8000-bbfff δίνοντας στο bit 6 του καταχωρητή 3dd την τιμή 1.

Κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα της Hyundai

Στην κατάσταση αυτή η μορφή των στοιχείων για την εικόνα είναι η ίδια με της Plantronics για 16 χρώματα με ανάλυση 320x200 και χρειάζονται δυο επίπεδα μνήμης (λεπτομέρειες για τη μορφή των στοιχείων της εικόνας βλ.στο Κεφ.Γ.2). Για το κάθε επίπεδο μνήμης χρειάζονται 32K με την ακόλουθη οργάνωση:

Επίπεδο 0		Επίπεδο 1	
b0000	Γραμμές 1ης σάρρωσης 0,4,8,12,........196	b8000	Γραμμές 1ης σάρρωσης 0,4,8,12,........196
b1fff	Γραμμές 2ης σάρρωσης 1,5,9,13,........197	b9fff	Γραμμές 2ης σάρρωσης 1,5,9,13,........197
b3fff	Γραμμές 3ης σάρρωσης 2,6,10,14,.......198	bbfff	Γραμμές 3ης σάρρωσης 2,6,10,14,.......198
b5fff	Γραμμές 4ης σάρρωσης 3,7,11,15,.......199	bdfff	Γραμμές 4ης σάρρωσης 3,7,11,15,.......199
b7fff		bffff	

Επειδή στην κατάσταση αυτή χρησιμοποιούνται μέχρι και 64 Κ μνήμης για την εικόνα, βεβαιωθείτε ότι η multi-video είναι η μόνη κάρτα οθόνης που έχετε εγκατεστημένη στον υπολογιστή σας. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρξουν προβλήματα.

Κατάσταση έγχρωμου κειμένου 132x25

Στην κατάσταση αυτή προβλέπεται μια σελίδα κειμένου με διευθύνσεις:

Σελίδα 0: b8000 - b9fff

1.2 Κατάσταση Monochrome/Graphics

Κατάσταση μονόχρωμης οθόνης IBM (MDA)

Η κάρτα multi-video σας επιτρέπει στην κατάσταση αυτή 1 σελίδα κειμένου στις διευθύνσεις:

Σελίδα 0: b0000 - b0fff

Κατάσταση γραφικών Hercules

Στην κατάσταση αυτή προβλέπονται δυο σελίδες με 32K η κάθε μια. Οι διευθύνσεις των σελίδων είναι:

Σελίδα 0: b0000 - b7fff
Σελίδα 1: b8000 - bffff

Επειδή η σελίδα 1 χρησιμοποιεί τις διευθύνσεις μνήμης που προορίζονται κανονικά για την κάρτα color/graphics, όταν αναφέρεσθε στη σελίδα αυτή θα πρέπει να είστε σίγουροι ότι:

1. στον υπολογιστή υπάρχει μια δεύτερη κάρτα multi-video εγκατεστημένη σα color/graphics ή
2. στον υπολογιστή υπάρχει μια άλλη κάρτα που να μπορεί να συνυπάρχει στην κατάσταση γραφικών Hercules ή
3. δεν υπάρχει στο σύστημα σας καμμια άλλη κάρτα οθόνης.

Το byte που περιέχει τη θέση του σημειου εικόνας (pixel) με συντεταγμένες (x,y) έχει μια σχετική μετατόπιση (offset) στη σελίδα της μνήμης κατά:

[2000 * (y MOD 4)] + [5A * INTEGER(y/4)] + [INTEGER(x/8)]

Η θέση του bit όπου αποθηκεύεται η πληροφορία για το pixel στο συγκεκριμένο αυτό byte είναι:

7 - (x MOD 8)
όπου το x είναι μεταξύ 0 και 719
y μεταξύ 0 και 347

Κατάσταση μονόχρωμου κειμένου 132x25

Στην κατάσταση αυτή προβλέπεται μια σελίδα κειμένου. Οι διευθύνσεις της είναι:

Σελίδα 0: b0000 - b1fff

Κατάσταση μονόχρωμου κειμένου 132x44

Στην κατάσταση αυτή προβλέπεται μια σελίδα με διευθύνσεις:

Σελίδα 0: b0000 - b3fff.

2. Μορφή στοιχείων της εικόνας

Το κομμάτι αυτό αναφέρεται μόνο στη μορφή των δεδομένων της εικόνας για τις καταστάσεις γραφικών της Plantronics και της Hyundai με 16 χρώματα και ανάλυση 640x200. Για την αντίστοιχη μορφή των δεδομένων της εικόνας στις άλλες καταστάσεις μπορείτε να ανατρέξετε στο Τεχνικό Εγχειρίδιο της IBM.

Κατάσταση γραφικών με 16 χρώματα και ανάλυση 320x200

Στην κατάσταση αυτή συνδυάζονται 2 bits από κάθε επιπεδο για να σχηματίσουν ένα pixel με 16 συνδυασμούς χρωμάτων.

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Επιπεδο 0	c1	c0	c1	c0	c1	c0	c1	c0
Επιπεδο 1	c3	c2	c3	c2	c3	c2	c3	c2
	1o		2o		3o		4o	

c2 I	c1 R	c0 G	c3 B	
0	0	0	0	μαύρο
0	0	0	1	μπλέ
0	0	1	0	πράσινο
0	0	1	1	κυανό
0	1	0	0	κόκκινο
0	1	0	1	φούξια
0	1	1	0	καφέ
0	1	1	1	άσπρο
1	0	0	0	γκρί
1	0	0	1	ανοικτό μπλέ
1	0	1	0	ανοικτό πράσινο
1	0	1	1	ανοικτό κυανό
1	1	0	0	ανοικτό κόκκινο
1	1	0	1	ανοικτό φούξια
1	1	1	0	κίτρινο
1	1	1	1	άσπρο

Κατάσταση γραφικών με 4 χρώματα και ανάλυση 640x200

Στην κατάσταση αυτή συνδυάζεται 1 bit από κάθε επιπεδο για να σχηματίσει 1 pixel με 4 συνδυασμούς χρωμάτων.

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Επιπεδο 0	c0	c0	c0	c0	c0	c0	c0	c0
Επιπεδο 1	c1	c1	c1	c1	c1	c1	c1	c1
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο

Κατάσταση γραφικών με 16 χρώματα και ανάλυση 640x200

Η μορφή των στοιχείων της εικόνας στην κατάσταση αυτή είναι η ίδια με της κατάστασης 320x200 με 16 χρώματα.

3. Καταχωρητές επιλογής μονόχρωμης κατάστασης

Οι καταχωρητές αυτού του τμήματος χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό των επόμενων καταστάσεων:

- Κατάσταση μονόχρωμης κάρτας οθόνης IBM (MDA)
- καταστάσεις γραφικών Hercules (HGC)
- κατάσταση μονόχρωμου κειμένου 132 στηλών
- Κατάσταση Color/Graphics σε μονόχρωμη οθόνη.

Καταχωρητές 3B0, 3B1, 3B2, 3B3, 3B4, 3B5

Καταχωρητής	Σχόλια
3B0 - 3B1	Συνώνυμο του 3B4 - 3B5
3B2 - 3B3	Συνώνυμο του 3B4 - 3B5
3B4	πόρτα διευθύνσεων καταχωρητή κυκλώματος ελέγχου 6845 καθοδικού σωλήνα (CRT)
3B5	πόρτα δεδομένων καταχωρητή κυκλώματος ελέγχου 6845 καθοδικού σωλήνα (CRT)

Καταχωρητής 3B8 (μόνον εγγραφής)

Bit	Τιμή	Σχόλια
0		Δεν χρησιμοποιείται
1	0	Κατάσταση κειμένου (προκαθορισμένη)
	1	Κατάσταση γραφικών Hercules
2		Δεν χρησιμοποιείται
3	0	Απενεργοποιεί το σήμα εικόνας
	1	Ενεργοποιεί το σήμα εικόνας
4		Δεν χρησιμοποιείται
5	0	Απενεργοποιεί το αναβόσβημα
	1	Ενεργοποιεί το αναβόσβημα
6		Δεν χρησιμοποιείται
7	0	Σελίδα 0
	1	Σελίδα 1

Καταχωρητής κατάστασης 3BA (μόνον ανάγνωσης)

Bit	Σχόλια
0	Οριζόντιος συγχρονισμός
1	Δεν χρησιμοποιείται
2	Δεν χρησιμοποιείται
3	Σήμα εικόνας
4	Δεν χρησιμοποιείται
5	Δεν χρησιμοποιείται
6	Δεν χρησιμοποιείται
7	Κατακόρυφος συγχρονισμός

Καταχωρητής επιλογής κατάστασης 3BA (μόνον εγγραφής)

Bit 0	Bit 1	Σχόλια
0	0	Επιλογή κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη με προκαθορισμένο χρώμα εικόνας (foreground) το πράσινο
1	1	Επιλογή κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη με προκαθορισμένο χρώμα εικόνας (foreground) το άσπρο
1	0	Δεσμευμένο
0	1	Δεσμευμένο

Bit 3	Bit 4	Σχόλια
0	0	Απενεργοποίηση κατάστασης 132 στηλών
1	0	Ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμου κειμένου 132 στηλών
0	1	Ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμου κειμένου 132 στηλών
1	1	Περιορισμένη

Bit 2	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Σχόλια
0	1	0	1	Ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμων γραφικών σε μονόχρωμη οθόνη
0	0	0	1	Ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη
0	0	1	0	Ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε μονόχρωμη οθόνη
1	0	1	0	Ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμων γραφικών με την τεχνική του interlace σε έγχρωμη οθόνη

Καταχωρητής 3BF (μόνον εγγραφής)

Bit	Τιμή	Σχόλια
0	0	Διακοπή λειτουργίας στην κατάσταση μονόχρωμων γραφικών
	1	Εναρξη λειτουργίας της κατάστασης μονόχρωμων γραφικών
1	0	Μεταβολή της τιμής του bit σελίδας (bit 7 του 3B8) στην κατάσταση μονόχρωμων γραφικών και περιορισμός του μεγέθους της μνήμης της οθόνης στα 32K
	1	Επαναφορά της τιμής (ON) του bit σελίδας (bit 7 του 3B8) στην κατάσταση μονόχρωμων γραφικών και επαναφορά του μεγέθους της μνήμης της οθόνης στα 64K
2-7		Δεν χρησιμοποιούνται

4.Καταχωρητές επιλογής έγχρωμης κατάστασης

Οι καταχωρητές αυτού του τμήματος χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό στις επόμενες καταστάσεις:

- καταστάσεις έγχρωμων γραφικών IBM
- καταστάσεις έγχρωμων γραφικών Plantronics
- κατάσταση έγχρωμου κειμένου 132 στηλών
- κατάσταση 16 χρωμάτων της Hyundai με ανάλυση 640x200
- κατάσταση έγχρωμων γραφικών σε μονόχρωμη οθόνη
- Light pen

Καταχωρητές 3D0, 3D1, 3D2, 3D3, 3D4, 3D5

Καταχωρητής	Σχόλια
3D0 - 3D1	Συνώνυμο του 3D4 - 3D5
3D2 - 3D3	Συνώνυμο του 3D4 - 3D5
3D4	πόρτα διευθύνσεων καταχωρητή κυκλώματος ελέγχου 6845 καθοδικού σωλήνα (CRT)
3D5	πόρτα δεδομένων καταχωρητή κυκλώματος ελέγχου 6845 καθοδικού σωλήνα

Καταχωρητής 3D8 (μόνον εγγραφής)

Bit	Τιμή	Σχόλια
0	0	κείμενο 40x25
	1	κείμενο 80x25
1	0	κατάσταση κειμένου
	1	κατάσταση γραφικών
2	0	Α/Μ
	1	χρωματιστό
3	0	απενεργοποίηση σήματος εικόνας
	1	ενεργοποίηση σήματος εικόνας
4	0	απενεργοποίηση κατάστασης 640x200 Α/Μ
	1	ενεργοποίηση κατάστασης 640x200 Α/Μ
5	0	διατήρηση του bit χαρακτηριστικού έντασης φόντου
	1	αλλαγή της τιμής του bit χαρακτηριστικού έντασης (φωτεινότητας) φόντου σε bit αναβοσβησίματος
6-7		Δεν χρησιμοποιούνται

Καταχωρητής 3D9 (μόνον εγγραφής)

Bit	Σχόλια
0	1. Επιλογή μπλέ περιθωρίου στις καταστάσεις κειμένου 40x25 και 80x25, στην κατάσταση 320x200 με 16 χρώματα ή στην κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα. 2. Επιλογή του μπλέ σα χρώματος του φόντου στις καταστάσεις έγχρωμων γραφικών 320x200 με 4 χρώματα και 640x200 με 4 χρώματα. 3. Επιλογή του μπλέ για το χρώμα της εικόνας στην κατάσταση 640x200 Α/Μ.
1	1. Επιλογή πράσινου περιθωρίου στις καταστάσεις κειμένου 40x25 και 80x25, στην κατάσταση 320x200 με 16 χρώματα ή στην κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα. 2. Επιλογή του πράσινου σα χρώματος του φόντου στις καταστάσεις έγχρωμων γραφικών 320x200 με 4 χρώματα και 640x200 με 4 χρώματα. 3. Επιλογή του πράσινου για το χρώμα της εικόνας στην κατάσταση 640x200 Α/Μ.
2	1. Επιλογή κόκκινου περιθωρίου στις καταστάσεις κειμένου 40x25 και 80x25, στην κατάσταση 320x200 με 16 χρώματα ή στην κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα. 2. Επιλογή του κόκκινου σα χρώματος του φόντου στις καταστάσεις έγχρωμων γραφικών 320x200 με 4 χρώματα και 640x200 με 4 χρώματα. 3. Επιλογή του κόκκινου για το χρώμα της εικόνας στην κατάσταση 640x200 Α/Μ.
3	1. Επιλογή έντονου χρώματος περιθωρίου στις καταστάσεις κειμένου 40x25 και 80x25, στην κατάσταση 320x200 με 16 χρώματα ή στην κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα. 2. Επιλογή έντονου χρώματος φόντου στις καταστάσεις έγχρωμων γραφικών 320x200 με 4 χρώματα και 640x200 με 4 χρώματα. 3. Επιλογή έντονου χρώματος εικόνας στην κατάσταση 640x200 Α/Μ.
4	Επιλογή μιας έντονης (intensified) ομάδας χρωμάτων εικόνας στις καταστάσεις 320x200 με 4 χρώματα ή 640x200 με 4 χρώματα.
5	Επιλογή της ενεργής ομάδας χρωμάτων στις καταστάσεις 320x200 με 4 χρώματα ή 640x200 με 4 χρώματα.
6-7	Δεν χρησιμοποιούνται.

Καταχωρητής κατάστασης 3DA (μόνον ανάγνωσης)

Bit	Σχόλια
0	Ενεργοποίηση εικόνας
1	Ενεργοποίηση σκανδάλης light pen
2	Διακόπτης light pen
3	Κατακόρυφος συγχρονισμός
4-7	Δεν χρησιμοποιούνται

Καταχωρητές 3DB, 3DC

Καταχωρητής	Σχόλια
3DB	Διακοπή σηματοδότησης light pen (μόνον εγγραφής)
3DC	Εφαρμογή σηματοδότησης light pen (μόνον εγγραφής)

Καταχωρητής 3DD (μόνον εγγραφής)

Σημείωση: Για να γράψετε στον καταχωρητή αυτό θα πρέπει η τιμή του bit 1 του καταχωρητή 3D8 να γίνει 1

Bit	Τιμή	Σχόλια
0-3		Δεν χρησιμοποιούνται
4	0	καταστάσεις εκτός από την 320x200 με 16 χρώματα
	1	320x200 με 16 χρώματα
5	0	καταστάσεις εκτός από την 640x200 με 4 χρώματα
	1	640x200 με 4 χρώματα
6	0	Επίπεδο 0: b8000 - bbfff Επίπεδο 1: bc000 - bffff
	1	Επίπεδο 0: bc000 - bffff Επίπεδο 1: b8000 - bbfff
7	0	καταστάσεις εκτός από την 640x200 με 16 χρώματα
	1	640x200 με 16 χρώματα

Καταχωρητής 3DF (μόνον εγγραφής)

Bit 0	Bit 1	Σχόλια
0	0	- Επιλογή κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη με προκαθορισμένη (default) την πράσινη εικόνα (foreground)
1	1	- Επιλογή κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη με προκαθορισμένη την άσπρη εικόνα
1	0	- Δεσμευμένα (reserved)
0	1	- Δεσμευμένα

Bit 3	Bit 4	Σχόλια
0	0	- απενεργοποίηση κατάστασης 132 στηλών
1	0	- ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμου κειμένου 132 στηλών
0	1	- ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμου κειμένου 132 στηλών
1	1	- περιορισμένα (restricted)

Bit 2	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Σχόλια
0	1	0	1	- ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμων γραφικών σε μονόχρωμη οθόνη
0	0	0	1	- ενεργοποίηση κατάστασης έγχρωμων γραφικών σε έγχρωμη οθόνη
0	0	1	0	- ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμων γραφικών σε μονόχρωμη οθόνη
1	0	1	0	- ενεργοποίηση κατάστασης μονόχρωμων γραφικών με την τεχνική της μετάθεσης (interlace) σε έγχρωμη οθόνη

5. Προγραμματισμός του κυκλώματος ελέγχου του καθοδικού σωλήνα

Στον επόμενο Πίνακα φαίνονται οι διάφορες παράμετροι του κυκλώματος ελέγχου 6845.

Κατάσταση	Καταχωρητής													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
έγχρωμο κείμενο 40x25	38	28	2d	0a	1f	06	19	1c	02	07	06	07	00	00
έγχρωμο κείμενο 80x25	71	50	5a	0a	1f	06	19	1c	02	07	06	07	00	00
γραφικά 320x200 με 4 χρώματα, γραφικά 640x200 A/M	38	28	2d	0a	7f	06	64	70	02	01	06	07	00	00
γραφικά 320x200 με 16 χρώματα γραφικά 640x200 με 4 χρώματα	38	28	2d	0a	7f	06	64	70	02	01	06	07	00	00
γραφικά 640x200 με 16 χρώματα	70	50	58	0a	40	06	32	38	02	03	06	07	00	00
μονόχρωμο κείμενο 80x25	61	50	52	0f	19	06	19	19	02	0d	0b	0c	00	00
γραφικά Hercules	36	2d	2f	07	5b	00	57	57	02	03	00	00	00	00
έγχρωμο κείμενο 132x25	b5	84	97	0a	1f	06	19	1c	02	07	06	07	00	00
μονόχρωμο κείμενο 132x25	9f	84	89	0f	19	06	19	19	02	0d	06	07	00	00
μονόχρωμο κείμενο 132x44	9f	84	89	0f	2d	02	2c	2c	02	07	06	07	00	00

6. Παράδειγμα προγραμματισμού του 6845

```
MOV  dx, 3D4     ; δείχνει στο δείκτη 0 του καταχωρητή καθοδικού
                   σωλήνα
MOV al, 0
OUT dx, al
INC dx           ; δίνει στο δείκτη 0 την τιμή 38 σε HEX
MOV al, 38
OUT dx, al
```

7. Κλήσεις στο BIOS για τη δημιουργία 132 στηλών

Πριν από τη δημιουργία 132 στηλών θα πρέπει να φορτώσετε το MultiSwitch.

Κλήσεις BIOS	Σχόλια
INT 10	Κλήση διακοπής BIOS
AH =00 AL =8	Για την κατάσταση κειμένου 132 στηλών
AH =0 AL =2	Για την κατάσταση κειμένου 80 στηλών
AH =0 AL =0	Για την κατάσταση κειμένου 40 στηλών

Παράρτημα Δ
Προδιαγραφές

1. Κάρτα multi-video

Κύκλωμα ελέγχου σήματος video - ολοκληρωμένο ελέγχου καθοδικού σωλήνα 6845

Αλφαριθμητικές καταστάσεις:

Μέγεθος οθόνης - 40x25 χαρακτήρες
80x25 χαρακτήρες
132x25 χαρακτήρες
132x44 χαρακτήρες

Χαρακτηριστικές- 16 χρώματα, κανονική εμφάνιση, αντίστροφη (reverse), αναβοσβησιμο, μεγαλύτερη φωτεινότητα, υπογράμμιση

Καταστάσεις γραφικών:

320x200 pixels - 4 χρώματα (συμβατή με IBM)
640x200 pixels - Α/Μ (συμβατή με IBM)
320x200 pixels - 16 χρώματα (συμβατή με Plantronics)
640x200 pixels - 4 χρώματα (συμβατή με Plantronics)
720x348 pixels - μονόχρωμα γραφικά (συμβατή με Hercules)
640x200 pixels - 16 χρώματα (γραφικά Hyundai)

Ενδιάμεση μνήμη εικόνας

- 64 Κ μνήμης εικόνας
- B0000 έως B3FFF για όλες τις καταστάσεις μονόχρωμου κειμένου
- B8000 έως BFFFF για όλες τις καταστάσεις έγχρωμων γραφικών
- B0000 έως BFFFF για την κατάσταση μονόχρωμων γραφικών ή για την κατάσταση 640x200 με 16 χρώματα

Σήματα συγχρονισμού

- Χωριστός οριζόντιος και κατακόρυφος συγχρονισμός σε επίπεδα TTL
- Οριζόντιος - 15.75 kHz για οθόνη RGB
  - 18.432 kHz για μονόχρωμη οθόνη TTL
- Κατακόρυφος- 60 Hz για οθόνη RGB
  - 50 Hz για μονόχρωμη οθόνη TTL

Σύνδεσμοι:

Αμεσης οδήγησης	- κέλυφος D 9 ακίδων (θηλυκό), πρότυπο IBM
Σύνθετο σήμα (composite)	video - σύνδεσμος σύνθετου σήματος (προσαρμογή βύσματος RCA) (προαιρετικός)
Modulator σήματος RF	- BERG 4 ακίδων (προαιρετικο)
Light-Pen	- BERG 6 ακίδων

Διάδρομος (bus)	- πρότυπο IBM PC
Φόρτωμα διαδρόμου	- όχι περισσότερα από 2 LS TTL
Απαιτήσεις σε ισχύ	- + 5 V συνεχές 0.95 Amp
Περιβάλλον	- θερμοκρασία περιβάλλοντος: 10 έως 60 C (λειτουργία) 30 έως 70 C (αποθήκευση) - Σχετική υγρασία (χωρίς συμπύκνωση) 5% έως 90% (λειτουργία) 0% έως 95% (αποθήκευση)
Απαιτούμενος εξοπλισμός	- IBM PC, XT, AT ή συμβατό

2. Προδιαγραφές συνδέσμων

Σύνδεσμος σήματος video θηλυκός με κέλυφος D των 9 ακίδων

Εγχρωμη οθόνη		Μονόχρωμη οθόνη	
α.α. ακίδας	σήμα	α.α. ακίδας	σήμα
1	Γείωση	1	Γείωση
2	Γείωση	2	Γείωση
3	Κόκκινο	3	δεν χρησιμοποιείται
4	Πράσινο	4	δεν χρησιμοποιείται
5	Μπλέ	5	δεν χρησιμοποιείται
6	Φωτεινότητα	6	Φωτεινότητα
7	composite video*	7	video
8	οριζ.συγχρονισμός	8	οριζ.συγχρονισμός
9	κατακ.συγχρον.	9	κατακ.συγχρον.

* Το σύνθετο σήμα video μπορεί να διακοπεί για να επιτρέψει τη σύνδεση σε μια έγχρωμη οθόνη υψηλής ανάλυσης IBM

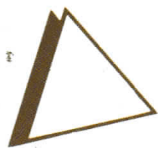
Σύνδεσμος light pen (BERG 6 ακίδων, P2)

α.α. ακίδας	σήμα
1	είσοδος light pen
2	δεν χρησιμοποιείται
3	διακόπτης light pen
4	γείωση
5	+ 5 V
6	+12 V

Λόγω της υψηλής εμμονής της φωτεινότητας της μονόχρωμης οθόνης, το light pen δεν λειτουργεί με προγράμματα για μονόχρωμη οθόνη IBM ή συμβατή.

Διασύνδεση RF Modulator (συνδεσμος BERG 4 ακίδων, P3) (προαιρετική)

α.α. ακίδας	σήμα
1	+ 12 V
2	δεν χρησιμοποιείται
3	έξοδος σύνθετου σήματος video
4	γείωση



HYUNDAI